

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 10-313680

(22)Date of filing : 04.11.1998

(54) METHOD AND DEVICE FOR IMAGE STORAGE

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically input a retrieval key through single-time operation for inputting an image of a document whose format is determined and to discriminate the kind of the key.

SOLUTION: The image storage device comprises a data processor 1, a storage device, and a scanner 2, and information stored in the storage device is composed of document image information read out of an entered document 3 by the scanner 2, document format information made into stored data with entry kinds and entry coordinates so as to correspond to item entries of the document format, extracted image information extracted from the document image with the entry coordinates, and entry kind information extracted from the extracted image together with the added kind of the entry kind. The respectively pieces of information have coordinates, so difference information obtained by subtracting the source document on the same coordinate system is usable as the retrieval key as it is, so the need to input the key word is eliminated.

LEGAL STATUS

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image store method which consists of a step with the basic intelligence of itself of the format-ized document, the step which inputs the filled-in document as image information, a step which subtracts said basic intelligence from said image information, and a step which uses informational [after said subtraction / all or a part of] as a key.

[Claim 2] In the image storage which consists of a data processor, storage, and a scanner, the information memorized by said storage The document image information read in the entered document with said scanner, The document form information stored-data-ized by the written class and the written coordinate so that it might correspond to two or more terms publication of document format at each, Image storage which consists of extract image information extracted from said document image by said written coordinate, and written classification information that said written kind of classification was added and taken out from said extract image.

[Claim 3] the difference by which said information memorized by said storage consisted of former image information which said document has from origin further in claim 2, and, as for said extract image information, said former image information was deducted from said document image information — the image storage which is information.

[Claim 4] It is the image storage which consists of the character string information from which said extract image information was extracted as the 1st field of said document image in claim 2, the written coordinate information on the graphic form extracted as the 2nd field of said document image and the configuration information on said graphic form, and the selections information extracted as the 3rd field of said document image and the coordinate information on said selections.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the image store method which retrieves required information, and its store about an image store method and its store from a vast quantity of data with which various information, such as inspection data, was written in and accumulated on the document with which the format became settled.

[0002]

[Description of the Prior Art] A periodic check is conducted about various items, such as breakage, a crack, exfoliation, and wear, about the structure, piping, etc. which form the structure of a nuclear power plant, a thermal power station plant, a chemical processing plant, a transport airplane, and various works. The data which become origin are entered in a regular document (format became settled) form by the inspector in handwriting in a site. The entry information is registered into a computer by the operator, and is recorded. Such information is retrieved behind. A keyword is inputted for the retrieval. The number of the documents which record such an inspection result is huge.

[0003] Current and a document were read into the computer with the optical scanner as an image, and they have inputted simultaneously the character string which should serve as a key at the time of retrieval from the keyboard, looking at the document independently of the reading. In other words, conventionally, such independent information is associated artificially, and document data and a keyword are divided into two actuation, and are inputted. For this reason, working hours that the activity of 2 times of huge amounts, an image input and a key input, is required and huge are required. People need to interpret a reading keyword for a document to the input, and an interpretation mistake and an input mistake occur in it. The intellectual activity which associates each image data and key by 1 to 1 is also huge.

[0004] It is desirable that a search key is also automatically inputted by one activity which inputs the image of a document, consequently shorten entry-of-data time amount substantially, and an artificial input mistake does not arise.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made based on such a technological background, and solves the following technical problems. The technical problem of this invention is to offer the image store method as which a search key is also automatically inputted by one activity which inputs the image of the document with which the format was defined, and its storage. Other technical problems of this invention are to offer the image store method by which a search key is also automatically inputted by one activity which inputs the image of the document with which the format was defined, and entry-of-data time amount is shortened substantially, and its storage. The technical problem of further others of this invention is to offer the image store method which a search key is also automatically inputted by one activity which inputs the image of the document with which the format was defined, entry-of-data time amount is substantially shortened, and an artificial input mistake does not produce, and its storage. The technical problem of further others of this invention is to also input a search key automatically by one activity which inputs the image of the document with which the format was defined, and offer the image store method which can classify the classification of a key, and its storage.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The image store method by this invention consists of having the following step, i.e., the format-ized basic image information of itself of a document, inputting the filled-in document as image information, subtracting said basic image information from said image information, and using all or a part of image information after said subtraction as a key. Informational [after subtraction / all or a part of] serves as a key as it is. Basic intelligence is used as configuration information which can distinguish information for every information classification. Configuration information includes the kind information on a

field that a kind is performed very much, and the seed information which performs the minor key for every field.

[0007] In other words, the image store method by this invention Divide the basic image of the target document into two or more fields beforehand, and the class of basic intelligence which each of that field expresses is defined. It is the image storage which extracts the key information used as a key automatically, relates with image data, and accumulates key information and which can be searched by performing processing which extracts the information according to the class of each field of the image information read actually by subtraction based on a coordinate using the basic intelligence. Automation of a document input is attained by creating configuration information data first about the document of the same form. Only by reading the document of predetermined form with 1 time of a scanner, the key for retrieval is related with image data, and is created automatically. The information on the configuration definition file which is a text file can be automatically created by reading with a scanner what filled in the class of the field as the rectangle which shows each field to the original document, although it can also create directly by the editor.

[0008] In the image store with which the image store by this invention consists of a data processor, a store, and a scanner, the information memorized by said store The document image information read in the entered document with said scanner, The document form information stored—data—ized by the written class and the written coordinate so that it might correspond to two or more terms publication of document format at each, It consists of extract image information extracted from said document image by said written coordinate, and written classification information that said written kind of classification was added and taken out from said extract image information.

[0009] As for the information memorized by the storage, it is desirable that a document contains further the former image information which it has from origin. The information (started) which former [this] image information could take out the information on a proper on that document easily by deducting that common information from the image information obtained with the scanner about each document since it is common information, and was taken out in this way can be used as a search key (WORD and graphic form) as it is. the difference by which in other words, as for the extract image information, former image information was deducted from document image information — it is information.

[0010] As for the extract image information, it is still more desirable to constitute from character string information extracted as the 1st field of a document image, the written coordinate information on a graphic form and the configuration information on a graphic form which were extracted as the 2nd field of a document image, and the selections information extracted as the 3rd field of a document image and the coordinate information on said selections. Thus, since the information for which a graphic form, an alphabetic character, and selections were taken out by each as a minor key, and were taken out in this way from the extract image has the coordinate specified on each document, it can use as a search key for every field.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the configuration equipment of the gestalt of the image storage by this invention. The personal computer or EWS1 with a display equips the large quantity with the auxiliary storage unit which can memorize image information. The scanner 2 which is an optical reader is connected to EWS1. The image information of the document read with a scanner 2 is memorized by EWS1. As shown in drawing 2 , each document 3 is changed into digital information with a scanner 2, is read in a personal computer or the document reading section 4 of EWS1, and is accumulated in the document data division 5 of EWS1.

[0012] The data extraction section 6 of EWS1 is described by the document template data 7 and the configuration information data 8 which are mentioned later. The range and the class of field of each field set as the document are made into origin, and the key information used as the key used from the document data 5 for future retrieval is extracted by the data extraction section 6. The extracted information is accumulated in a database as a search key 9. Document data are made to correspond to it and coincidence with a search key 9, and it is accumulated in a database as image data 10.

[0013] The configuration information data 8 are text data which consists of a field code which shows the field and each of its field of each range specified with the coordinate value by the system of coordinates set up on a document. The configuration information data 8 can be directly created using an editor etc. EWS1 is equipped with the field configuration data generation section 12 in order to simplify the creation. The field configuration data generation section 12 can read the field block diagram 11 as which it was entered on the document with which the field number which shows the class corresponding to rectangle drawing and each field which show each field becomes origin. The field configuration data generation section 12 processes the read image further, recognizes the range and class of each field, and creates the configuration information data 8.

[0014] An unentered document is the information read in the document reading section 4, and the document template 7 is former information used when subtracting the information (information on the document of a dimension itself) currently printed beforehand from the document with which information was written in.

[0015] [Example] drawing 3 and 4 show the example of the gestalt of the above-mentioned operation.

Drawing 3 shows the document for writing in the inspection result about a certain product, and is not filled in there at all yet. Drawing 4 is a reference drawing for explaining the field of the document, and the part to be examined is entered in the field 2 mentioned later as **** projection drawing. As shown in drawing 4, the document has three fields. A field 1 is the block of the character string input area as which information, such as the product name, inspection classification, and a serial code, is filled in in handwriting as a character string. To the information described in the field 1, with an OCR technique, a character string can be taken out by the document reading section 4, and it can read into a personal computer or EWS1.

[0016] A field 2 is a graphical input field where a graphic form is added in handwriting. After reading by OCR, a hand entry force graphic form receives an image processing, and can be digitized further. To a field 2, in the image data in the document template 7, in order to take out only graphic form information from the data of an entered document, especially subtraction processing is performed. How to take out the graphic form information by such subtraction processing differs on account of what kind of retrieval is performed using the information after that. That what is necessary is just to calculate the maximum and the minimum value of the coordinate value when only the field of the graphic form filled in in handwriting is required, when shape recognition is needed, pattern recognition processing is performed.

[0017] A field 3 is a selection field which chooses the class of inspection result by which an inspection item, a crack, wear, etc. were discovered, and is **. The method of the entry is checking and choosing either of some items currently printed beforehand. A check is giving a RE point or putting a round mark. A key can be generated without subtraction processing by judging whether the check location is close to which item location.

[0018] Drawing 5 is drawing 3 and the field block diagram showing the field configuration corresponding to the document of 4. The figure and number which shows the class of the rectangle which shows three above-mentioned fields, and each field by the same system of coordinates as the target document are entered in this field block diagram. The figure 1, the figure 2, and the figure 3 support three fields which are kinds very much. The response is described by the machine coordinate system by which the mechanical zero was set up on the document, and the program system of coordinates by which the origin was set up on the document in a computer.

[0019] Hyphen“-” is continued very much after the figure (right-hand side) of a kind display, a minor key number is given to the degree, and a minor key item is filled in as shown in “3-12.” About a selection field, the notation (alphabetic character) for distinguishing and identifying the check location for every selections and its selections is filled in further.

[0020] [Additional remark] In addition, freehand drawing form information is quantified as a line, a circle, and a closed curve by the image-measuring technique of common use. Graphic form information has a coordinate on a document from the first. Those coordinate values are given also for a character string and selections as a geometric location on a document. Even if scaling of the document is carried out and it is read, the coordinate on a document is determined by count means, such as a personal computer, in the image information read in the rectangle information which a document has with the scanner, after a zero is pinpointed.

[0021] Few reading errors of a coordinate are easily corrected by the image modify feature of common use, and it deals in them. It will be searched as information which may not be strict as for the coordinate of selections, and is given in a certain range, for example, is in the range of a coordinate 100 to the coordinate 110. If it compares and says, the graphic form written in tracing **-PA (template) positioned and carried on the go board-like underlay has the two-dimensional coordinate information as it is, as long as the zero is pinpointed. This two-dimensional coordinate information is the extract information for which go board information was abstracted. On the contrary, the remaining go board information that two-dimensional coordinate information was abstracted is also extract information.

[0022]

[Effect of the Invention] In case the image store method by this invention and its store register the document of a large quantity into an image database, it is not necessary to attach a keyword (search key) to each document, therefore since the activity is unnecessary, a huge input can be swept away, and, naturally an input mistake is not generated. Since the information about the format of the configuration data of a document etc. is unnecessary, data origination is easy and the response to the document of other types is easy.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is isometric projection drawing showing the configuration of the gestalt of operation of the image storage by this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is the block diagram showing the configuration or function for extracting key information.

[Drawing 3] Drawing 3 is the top view showing a document.

[Drawing 4] Drawing 4 is a top view for reference for explaining the field of the document of drawing 4 .

[Drawing 5] Drawing 5 is the block diagram of imagination showing the configuration of the configuration information data of a document.

[Description of Notations]

1 --- A personal computer or EWS

2 --- Scanner

3 --- Document

5 --- Document data division

6 --- Data extraction section

7 --- Document template

8 --- Configuration information data

9 --- Search key

10 --- Image data

11 --- Field block diagram

12 --- Field configuration data generation section

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-148763
(P2000-148763A)

(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 17/30
19/00

識別記号

F I テーコード*(参考)
G 0 6 F 15/401 3 1 0 C 5 B 0 7 5
15/22 C
15/40 3 7 0 B
15/401 3 3 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-313680

(22)出願日 平成10年11月4日(1998.11.4)

(71)出願人 000006208
三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(72)発明者 小路 利明
兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号 三菱重工業株式会社神戸造船所内
(72)発明者 斎藤 一郎
兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号 三菱重工業株式会社神戸造船所内
(74)代理人 100102864
弁理士 工藤 実 (外1名)

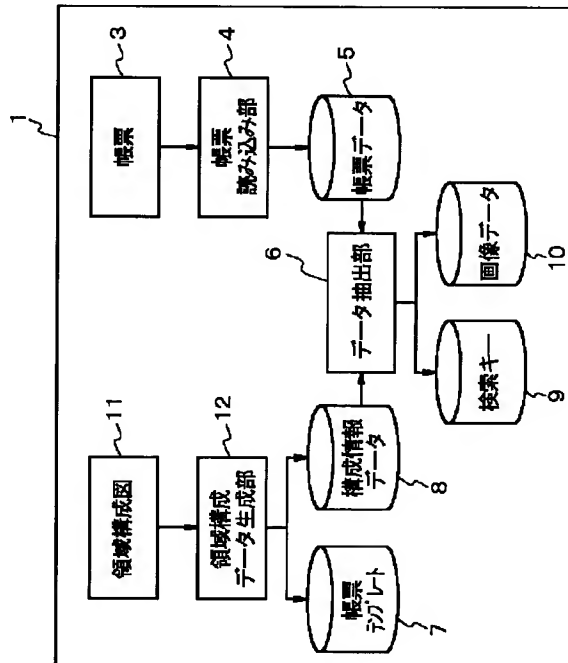
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記憶方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】形式が定められた帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーを自動的に入力する。キーの種別を分別する。

【解決手段】データ処理装置1と記憶装置とスキャナー2とからなる画像記憶装置において、記憶装置に記憶される情報は、スキャナー2により記入済み帳票3から読み取られた帳票画像情報と、帳票書式の複数項記載にそれぞれに対応するように記載種類と記載座標とにより記憶データ化された帳票書式情報と、帳票画像から記載座標により抽出された抽出画像情報と、抽出画像から前記記載種類の種別が付加されて取り出された記載種別情報とからなる。各情報は座標を持つので同じ座標系上の元の帳票帳票を差し引いた差分情報は、そのまま、検索キーとして用いることができるので、キーワードの入力が不要である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】形式化された帳票のそれ自体の基礎情報を持つステップと、

記入された帳票を画像情報として入力するステップと、前記画像情報から前記基礎情報を減算するステップと、前記減算後の情報の全部又は一部をキーとするステップとからなる画像記憶方法。

【請求項2】データ処理装置と記憶装置とスキャナとからなる画像記憶装置において、前記記憶装置に記憶される情報は、

前記スキャナにより記入済み帳票から読み取られた帳票画像情報と、

帳票書式の複数項記載にそれぞれに対応するように記載種類と記載座標とにより記憶データ化された帳票書式情報と、

前記帳票画像から前記記載座標により抽出された抽出画像情報と、

前記抽出画像から前記記載種類の種別が付加されて取り出された記載種別情報とからなる画像記憶装置。

【請求項3】請求項2において、

前記記憶装置に記憶される前記情報は、更に、前記帳票が元から有する元画像情報とからなり、前記抽出画像情報は、前記帳票画像情報から前記元画像情報が差し引かれた差分情報である画像記憶装置。

【請求項4】請求項2において、

前記抽出画像情報は、前記帳票画像の第1領域として抽出された文字列情報と、

前記帳票画像の第2領域として抽出された図形の記載座標情報と前記図形の形状情報と、

前記帳票画像の第3領域として抽出された選択項目情報と前記選択項目の座標情報とからなる画像記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像記憶方法及びその記憶装置に関し、特に、形式が定まった帳票上に検査データなど種々の情報が書き込まれ蓄積された膨大なデータから必要な情報を検索する画像記憶方法及びその記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原子力発電プラント、火力発電プラント、化学プラント、輸送機、各種工場の構造を形成する構造体、配管等に関して、破損、亀裂、剥離、磨耗など多様な項目について定期検査が行われる。元になるデータは、現場で規定の（形式が定まった）帳票用紙に検査員により手書きで記入される。その記入情報は、オペレータによりコンピュータに登録され記録される。これらの情報は、後に検索される。その検索のためにキーワードが入力される。このような検査結果を記録する帳票の数は膨大である。

【0003】現在、帳票は、画像として光学的スキャナによりコンピュータに読み込まれ、同時に、その読み込みと独立にその帳票を見ながら検索時のキーとなるべき文字列をキーボードから入力している。言い換えると、従来は、帳票データとキーワードは、これらの独立情報が人為的に関連づけられ2回の操作に分けられて入力されている。このため、画像入力とキー入力の2回の膨大な量の作業が必要であり膨大な作業時間が必要である。その入力作業には、人が帳票を読みキーワードを解釈する必要があり、解釈ミス、入力ミスが発生する。個々の画像データとキーを1対1で関連づける知的作業も膨大である。

【0004】帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーも自動的に入力され、その結果、データの入力時間を大幅に短縮し人為的な入力ミスが生じないことが好ましい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような技術的背景に基づいてなされたものであり、次のような課題を解決する。本発明の課題は、形式が定められた帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーも自動的に入力される画像記憶方法及びその記憶装置を提供することにある。本発明の他の課題は、形式が定められた帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーも自動的に入力されデータの入力時間が大幅に短縮される画像記憶方法及びその記憶装置を提供することにある。本発明の更に他の課題は、形式が定められた帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーも自動的に入力されデータの入力時間が大幅に短縮され人為的な入力ミスが生じない画像記憶方法及びその記憶装置を提供することにある。本発明の更に他の課題は、形式が定められた帳票の画像を入力する1回の作業で検索キーも自動的に入力されデータの種別の分別が可能である画像記憶方法及びその記憶装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による画像記憶方法は、下記ステップ、即ち、形式化された帳票のそれ自体の基礎画像情報を持つこと、記入された帳票を画像情報として入力すること、前記画像情報から前記基礎画像情報を減算すること、前記減算後の画像情報の全部又は一部をキーとすることとからなる。減算後の情報の全部又は一部は、そのままキーとなる。基礎情報は、情報を情報種別ごとに区別することができる構成情報として用いられる。構成情報は、大分類を行う領域の類情報と各領域ごとの小分類を行う種情報を含む。

【0007】言い換えると、本発明による画像記憶方法は、前もって対象とする帳票の基礎画像を複数の領域に分けて、その各領域が表現する基礎情報の種類を定めておき、その基礎情報を用いて、実際に読み込んだ画像情報の各領域の種類に応じた情報を座標に基づいて減算に

より抽出する処理を施すことにより、キーとなるキー情報を自動的に抽出し、画像データと関連づけてキー情報を蓄積する検索可能な画像記憶装置である。同一フォームの帳票について最初に構成情報データを作成しておくことにより、帳票入力自動化が可能になっている。1回のスキャナーによる所定フォームの帳票を読み込むだけで、検索用のキーが画像データと関連づけられて自動的に作成される。テキストファイルである構成定義ファイルの情報は、エディタで直接に作成することもできるが、元の帳票に各領域を示す矩形とその領域の種類を記入したものをスキャナーで読み込むことによって、自動的に作成することができる。

【0008】本発明による画像記憶装置は、データ処理装置と記憶装置とスキャナーとからなる画像記憶装置において、前記記憶装置に記憶される情報は、前記スキャナーにより記入済み帳票から読み取られた帳票画像情報と、帳票書式の複数項記載にそれぞれに対応するように記載種類と記載座標とにより記憶データ化された帳票書式情報と、前記帳票画像から前記記載座標により抽出された抽出画像情報と、前記抽出画像情報から前記記載種類の種別が付加されて取り出された記載種別情報とからなる。

【0009】その記憶装置に記憶される情報は、更に、帳票が元から有する元画像情報を含むことが好ましい。この元画像情報は各帳票について共通情報であるから、スキャナーで得られた画像情報からその共通情報を差し引くことにより、簡単に、その帳票に固有の情報を取り出すことができ、このように取り出された（切り出された）情報は、そのままが、検索キー（ワード・図形）として用いることができる。言い換えれば、その抽出画像情報は、帳票画像情報から元画像情報が差し引かれた差分情報である。

【0010】その抽出画像情報は、帳票画像の第1領域として抽出された文字列情報と、帳票画像の第2領域として抽出された図形の記載座標情報と図形の形状情報と、帳票画像の第3領域として抽出された選択項目情報と前記選択項目の座標情報とから構成することが更に好ましい。このように、図形、文字、選択項目がそれぞれに抽出画像から小分類として取り出され、このように取り出された情報は個々の帳票上で特定された座標を持つので、各領域ごとに検索キーとして用いることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明による画像記憶装置の形態の構成機器を示している。ディスプレイを持つパソコン又はEWS1は、大量に画像情報を記憶することができる補助記憶装置を備えている。光学的読み取り装置であるスキャナー2が、EWS1に接続されている。スキャナー2で読み取られる帳票の画像情報は、EWS1に記憶される。図2に示すように、各帳票3は、

スキャナー2でデジタル情報に変換され、パソコン又はEWS1の帳票読込部4で読み込まれ、EWS1の帳票データ部5に蓄積される。

【0012】EWS1のデータ抽出部6は、後述する帳票テンプレートデータ7と構成情報データ8とにより記述される。帳票に設定されている各領域の範囲とその領域の種類が元になれ、帳票データ5から将来の検索のために使用するキーとなるキー情報がデータ抽出部6により抽出される。抽出された情報は、検索キー9としてデータベースに蓄積される。それと同時に、帳票データを検索キー9と対応させ、画像データ10としてデータベースに蓄積される。

【0013】構成情報データ8は、帳票上に設定される座標系でその座標値で規定される各範囲の領域と、その各領域を示す領域コードとからなるテキストデータである。構成情報データ8は、エディタ等を用いて直接に作成することができる。その作成を簡単にするために、EWS1は領域構成データ生成部12を備えている。領域構成データ生成部12は、各領域を示す矩形図と各領域に対応した種類を示す領域番号が元となる帳票の上に記入された領域構成図11を読み込むことができる。領域構成データ生成部12は、更に、読み込んだ画像の処理を行って、各領域の範囲とその種類を認識し、構成情報データ8を作成する。

【0014】帳票テンプレート7は、未記入の帳票が帳票読込部4で読み込まれた情報であり、情報が書き込まれた帳票から前もって印刷されている情報（元の帳票自体の情報）を減算する場合に用いられる元情報である。

【0015】[実施例] 図3、4は、前述の実施の形態の実施例を示している。図3は、ある製品に関する検査結果を書き込むための帳票を示し、そこにはまだ何も記入されていない。図4は、その帳票の領域を説明するための参考図であり、後述する領域2に検査対象部位が射軸投影図として記入されている。図4に示すように、その帳票は3つの領域を持っている。領域1は、その製品名、検査種別、シリアルコード等の情報が文字列として手書きで記入される文字列入力領域の記入欄である。領域1で記述された情報に対しては、OCR技術によって文字列を帳票読込部4により取り出してパソコン又はEWS1に読み込むことができる。

【0016】領域2は、手書きで図形が追記される図形入力領域である。手書入力図形は、OCRで読み込んだ後には、画像処理を受け、更には、デジタル化されることができる。領域2に対しては、帳票テンプレート7にある画像データを記入済み帳票のデータから図形情報のみを取り出すために減算処理が特に行われる。このような減算処理による図形情報の取り出し方は、その後にその情報を用いてどのような検索を行うかの都合によって異なる。手書きで記入された図形の領域だけが必要な場合は、その座標値の最大値と最小値を求めておけばよ

く、形状認識が必要となる場合はパターン認識処理が行われる。

【0017】領域3は、検査項目、亀裂、磨耗などが発見された検査結果の種類を選ぶ選択領域である。その記入の仕方は、予め印刷されているいくつかの項目のいずれかをチェックして選択することである。チェックとは、レ点をつけたり、丸印をつけたりすることである。そのチェック位置がどの項目位置に近いかを判断することにより、減算処理なしにキーを発生させることができる。

【0018】図5は、図3、4の帳票に対応した領域構成を示す領域構成図である。この領域構成図には、対象となる帳票と同じ座標系で、上述の3領域を示す矩形と各領域の種類を示す数字・番号が記入される。大分類である3領域には、数字1、数字2、数字3が対応している。その対応は、帳票上に機械的原点が設定された機械座標系とコンピュータ内の帳票上にプログラム原点が設定されたプログラム座標系により記述される。

【0019】小分類項目は、大分類表示の数字の後（右側）にハイフン“－”を続けてその次に小分類番号がつけられ、“3－12”のように記入される。選択領域については、更に、選択項目ごとのチェック位置とその選択項目を区別して識別するための記号（英数字）が記入される。

【0020】〔付記〕なお、手書き図形情報は、慣用の図形認識技術により、線、円、閉じた曲線として、数量化される。図形情報はもともと帳票上で座標を持つ。文字列、選択項目も帳票上の幾何学的位置としてそれらの座標値が与えられる。帳票上の座標は、帳票が拡大縮小されて読み取られても、帳票が持つ矩形情報などからスキャナで読み取られた画像情報をパソコンなどの計算手段により、原点が特定された上で決定される。

【0021】座標の僅かな読み取り誤差は、慣用の画像修正機能により容易に修正されうる。選択項目の座標は、厳密でなくてよく、ある範囲で与えられ、例えば座標100から座標110の範囲にある情報として検索されることになる。たとえば、碁盤状の下敷きの上に位置決めして載せたトレーシングペーパー（テンプレー*

*ト）に書き込んだ図形は、そのまま、その原点が特定されている限りその2次元座標情報を有している。この2次元座標情報は、碁盤情報が捨象された抽出情報である。逆に、2次元座標情報が捨象された残りの碁盤情報も、抽出情報である。

【0022】

【発明の効果】本発明による画像記憶方法及びその記憶装置は、大量の帳票を画像データベースに登録する際に、個々の帳票にキーワード（検索キー）をつける必要がなく、従って、その作業が不要であるから、膨大な入力作業を一掃することができ、入力ミスは当然に発生しない。帳票の構成データの形式などに関する知識が不要であるので、データ作成が容易であり他種類の帳票への対応が簡単である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による画像記憶装置の実施の形態の機器構成を示す斜軸投影図である。

【図2】図2は、キー情報を抽出するための機器構成又は機能を示すブロック図である。

【図3】図3は、帳票を示す平面図である。

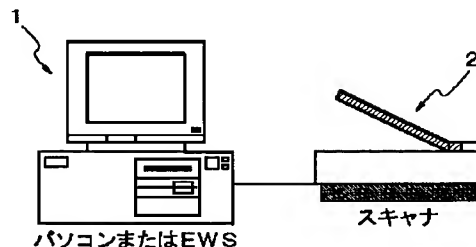
【図4】図4は、図4の帳票の領域を解説するための参考平面図である。

【図5】図5は、帳票の構成情報データの構成を示す仮想の構成図である。

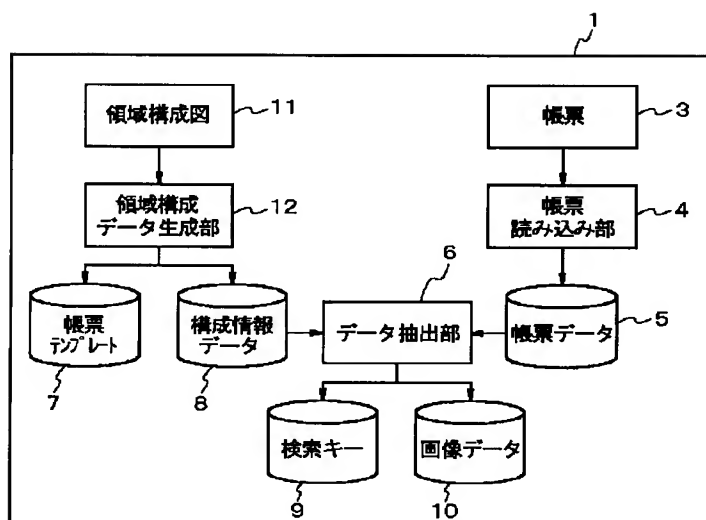
【符号の説明】

- 1…パソコン又はEWS
- 2…スキャナ
- 3…帳票
- 5…帳票データ部
- 6…データ抽出部
- 7…帳票テンプレート
- 8…構成情報データ
- 9…検索キー
- 10…画像データ
- 11…領域構成図
- 12…領域構成データ生成部

【図1】



【図2】



【図3】

検査記録

製品名	製品種別		
検査種別			
取り付け位置	使用時間	シリアル番号	
検査項目	1. 目視 4. UT	2. PT(染色) 5. MT	3. PT(蛍光) 6. ECT
点検結果	1. 良好 6. 摩耗 11.	2. 破損 7. 詰まり 12.	3. 打痕 8. 剥離 9. 亀裂 10. その他
原因	1. 良好 5. 9.	2. 低サイクル疲労 6. 10.	3. 高サイクル疲労 7. 11.
判定	A・B・C・D		

【図4】

検査記録

製品名	製品種別		
検査種別			
取り付け位置	使用時間	シリアル番号	
検査項目	1. 目視 4. UT	2. PT(染色) 5. MT	3. PT(蛍光) 6. ECT
点検結果	1. 良好 6. 摩耗 11.	2. 破損 7. 詰まり 12.	3. 打痕 8. 剥離 9. 亀裂 10. その他
原因	1. 良好 5. 9.	2. 低サイクル疲労 6. 10.	3. 高サイクル疲労 7. 11.
判定	A・B・C・D		

領域3

【図5】

1-1	1-2
1-3	
1-4	1-5 1-6

2-1

3-1	1 4	2 5	3 6
3-2	1 6 11	2 7 12	3 8 13 4 9 14 5 10
3-3	1 5 9	2 6 10	3 7 11 4 8 12
3-4	A	B	C D

フロントページの続き

(72)発明者 灘井 義和
兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号
三菱重工業株式会社高砂製作所内

Fターム(参考) 5B075 ND06 NK13 NK24 NK31 PP10
PP12